Instruction Manual

UT40（スタイルB）
ディジタル指示調節計
取扱説明書・操作編

目　　次

1. 製品が届きましたら …… 2
1.1 付 属 品 …… 2
2. 概　　要 …… 2
2.1 概　　説 …… 2
3. 取扱い上の注意 …… 2
4. 取　　付 …… 3
4.1 取付場所 …… 3
4.2 取付方法 …… 3
4.3 外形寸法およびパネルカット寸法 …… 3
5. 端子配線図 …… 4
5.1 時間比例PIDおよび連続出力PID形の端子配線図 …… 4
5.2 位置比例PID形の端子配線図 …… 5
6. 配　　線 …… 6
7. 表　　示 …… 7
7.1 各種表示 …… 7
7.2 運転画面 …… 7
8. 操　　作 …… 8
8.1 操作キー …… 8
8.2 キー操作の原則 …… 9
8.2.1 データのキーイン操作 …… 9
9. 設　　定 …… 10
9.1 設定の流れ …… 10
9.2 パラメーター覧 …… 12
9.2.1 目標設定値，アラーム，比率，バイアスの設定 …… 12
9.2.2 パラメータの設定 …… 12
10. 運　　転 …… 17
10.1 自動／手動（運転）の切り換え …… 17
10.2 モードの切り換え …… 17
10.2.1 オートチューニングの実行 …… 17
10.2.2 ローカル設定／リモート設定の切り換え …… 18
10.2.3 運転／運転停止の切り換え …… 18
10.3 位置比例出力形の手動操作 …… 19
11. 保守点検 …… 19
11.1 トラブルシューティング …… 19
11.2 異常チェック機能の働き …… 20
11.3 その他の異常表示一覧 …… 20

この取扱説明書の記載内容は予告なく変更される場合があります。

YOKOGAWA ◆
横河電機株式会社

FD No.009Q-W

© Copyright Jan. 1988(YK). 2nd Edition : Apr. 1988(UP)

IM 5B4B4-02
2版

1. 製品が届きましたら

本器は充分な社内検査を経て出荷されておりますが本器がお手もとに届きましたら，付属品などの外観チェックを行い，不足ならびに損傷のないことをご確認ください。

なお，ご不明の点がございましたら，お買い求め先あるいは最寄りのサービス拠点にお問い合わせください。

1.1 付 属 品

本器には，表1.1に示す付属品が添付されています。
不足がないかご確認ください。

表1.1

付 属 品 一 覧 表
1. 取付け金具 ……2個
2. 取扱説明書・操作編，解説編 ……各1部 (RS-422付加の場合はさらにRS-422A (インタフェース編も付属))

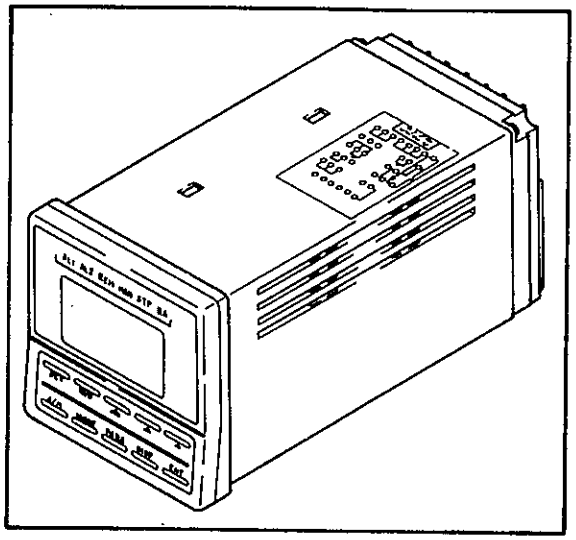


図1.1 UT40外観図

2. 概 要

2.1 概 説

UT40は，指示部に蛍光マトリクス表示管を使用し，プロセス入力と設定値を常時表示します。

入力信号としては，熱電対，測温抵抗体からの直入力および直流電圧・電流信号 (0～10mV, 4～20mA等) が可能です。入力の種類とレンジは，マルチレンジ方式の採用によりユーザが自由に選択できます。

直流電圧・電流信号の入力時には，スケーリング機能により実際の物理量に換算して表示できます。

機能として，ワンチップマイクロプロセッサの活用により，オートチューニング，マルチゲイン，出力／設定リミッタ，出力変化率リミッタなど豊富な機能を標準装備しています。

付加仕様として測定値，設定値または出力値の伝送機能，通信機能 (RS-422) などが選べます。

本器は豊富な機能をもっておりますが，一般的用途には測定レンジを選択し，ついで目標設定値，アラーム設定値とPID定数を設定することによりすぐ運転に入ることができます。その他の機能については，必要に応じて活用してください。

3. 取扱い上の注意

前面パネル，キースイッチの清掃には，アルコール，ベンジン等の溶剤は使用しないでください。

4. 取　　付

4.1 取付場所

次のような場所を選んで取り付けてください。

(1) 機械的振動の少ない所
(2) 腐食性ガスの少ない所
(3) 温度変化が少なく，常温 (23 ℃) に近い所
(4) 高いふく射熱を直接受けない所
(5) 電磁界の影響の少ない所

4.2 取付方法

(1) パネル前面から本器を挿入します。
(2) パネルへの取り付けは，付属の取付け金具を用いて取り付けてください。取り付けの際金具は締め付けすぎないようにしてください。

4.3 外形寸法およびパネルカット寸法

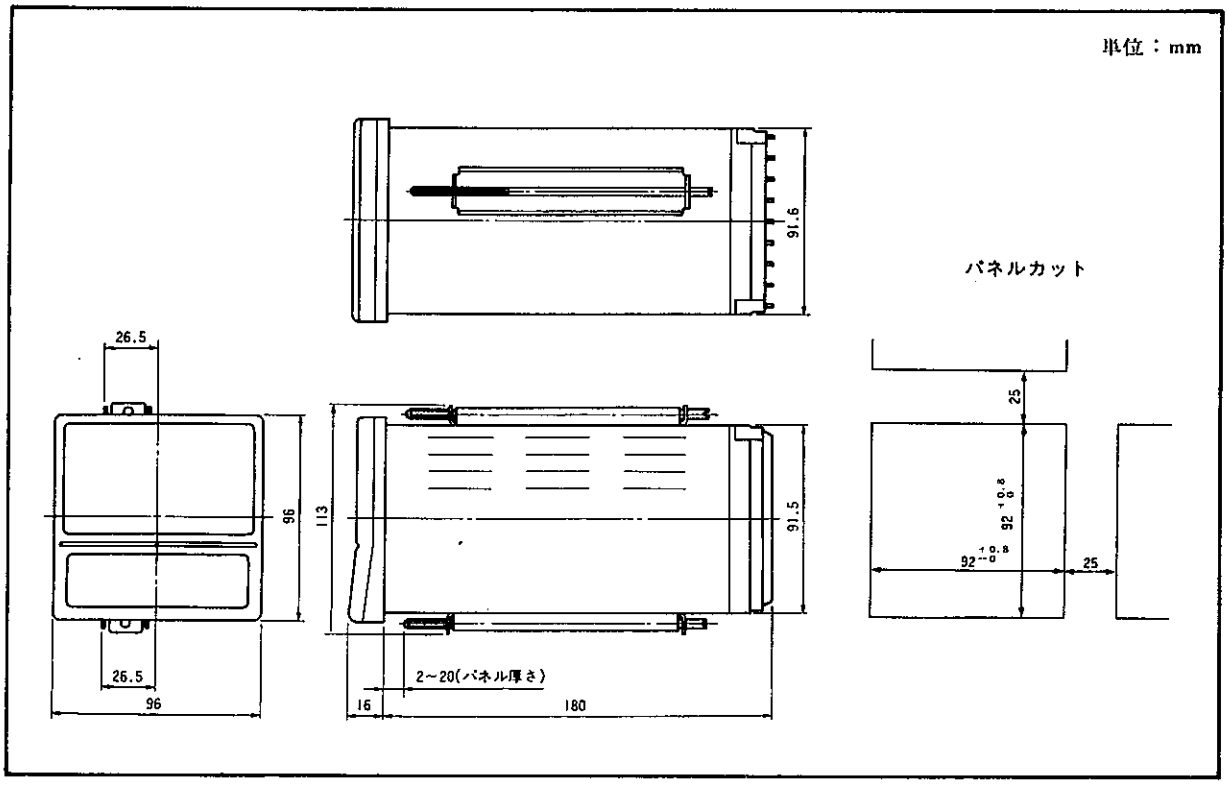
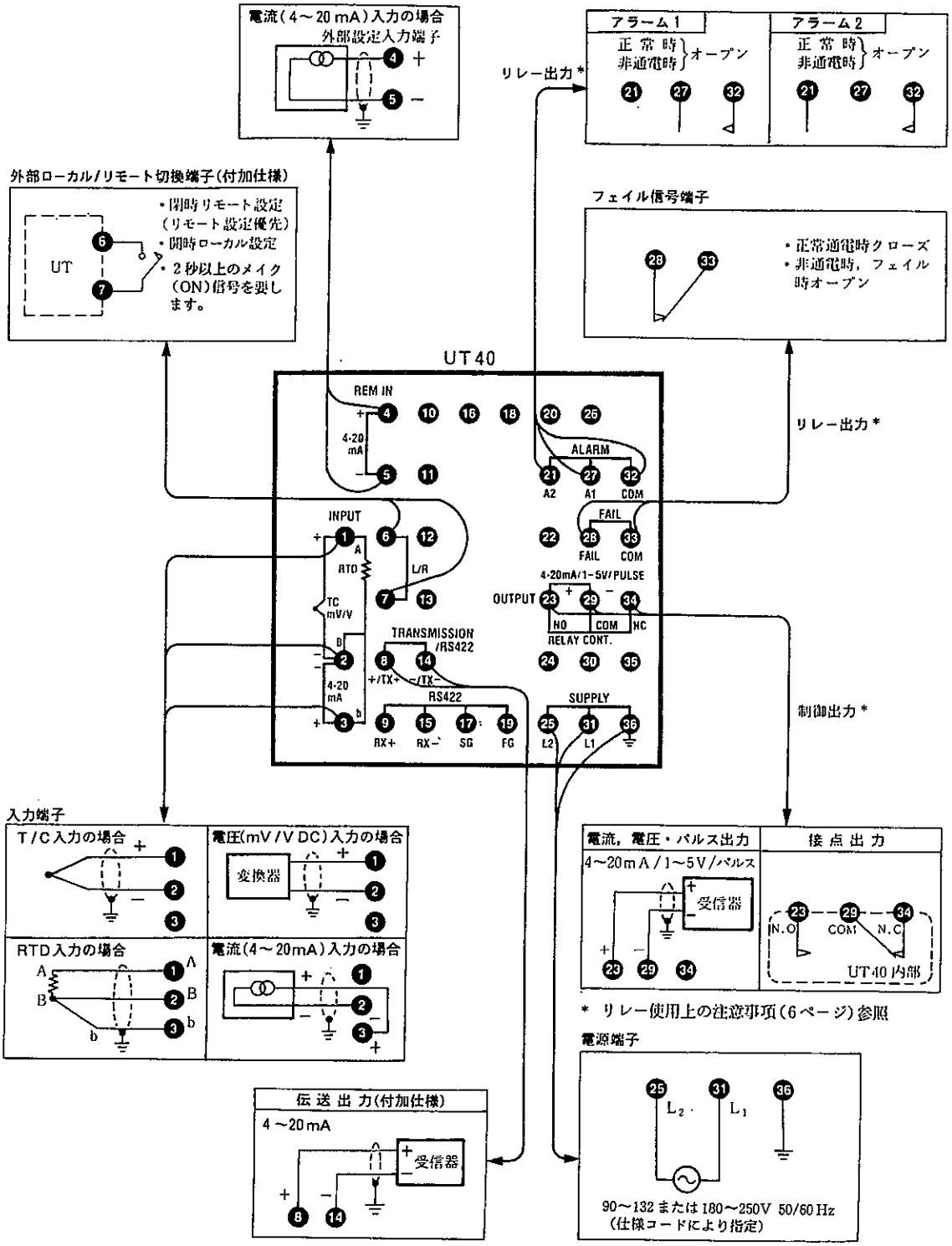


図 4.1　UT40 外形寸法図

5. 端子配線図

5.1 時間比例PIDおよび連続出力PID形の端子配線図



(注) RS-422端子については，取扱説明書・RS-422Aインタフェース編を参照してください。

5.2 位置比例PID形の端子配線図(弁開度位置信号，および制御出力以外は，5.1に示す端子配線図と同じ)

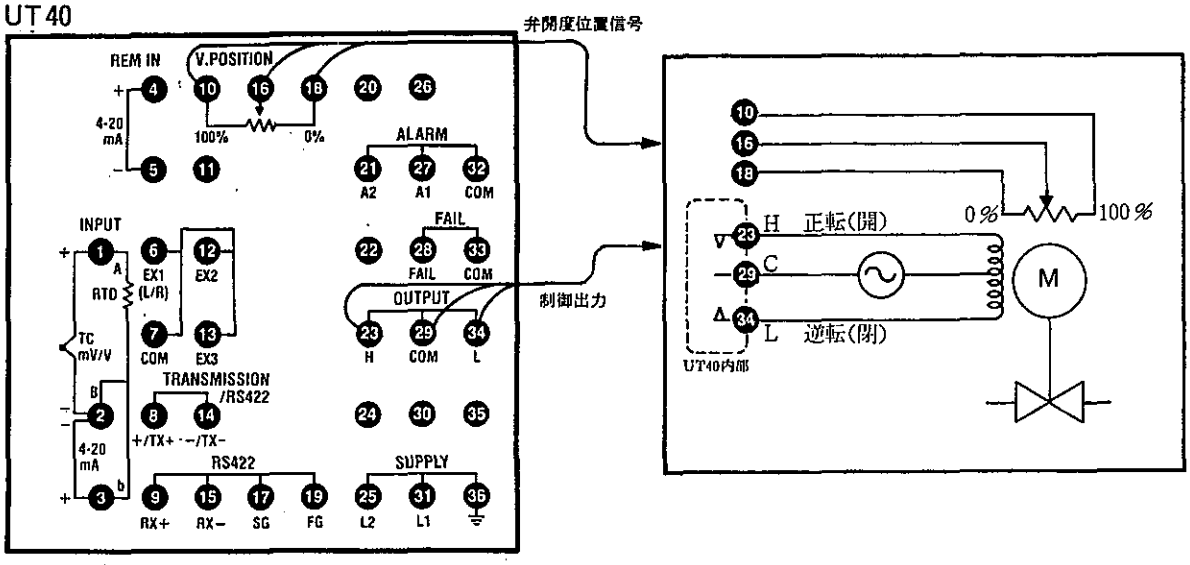


表5.1 UT 40端子表

入力端子	1	+
	2	− mV/V入力 熱電対
	3	
	1	A
	2	B 測温抵抗体入力
	3	b
	1	
	2	− 電流入力
	3	+
電源接地端子	31	L1
	25	L2 90~132Vまたは180~250V (仕様コード指定による)
	36	⏚ 接地 50/60Hz
アラーム端子	27	A1 正常時，非通電時オープン アラーム時 クローズ
	21	A2
	32	COM.(コモン)
フェイル信号端子	28	FAIL(フェイル) 正常通電時クローズ 非通電時,フェイル時 オープン
	33	COM.(コモン)
外部設定入力端子	4	+
	5	− 4~20mA DC
フィードバック抵抗入力端子	10	100%
	16	(位置比例出力の場合のみ)
	18	0%

外部L/R切換端子	6	6−7間，閉時リモート設定(リモート設定優先)
	7	6−7間，開時内部設定(/EX(付加仕様)指定時のみ)
出力端子	23	+ 電流 電圧 } 出力
	29	− 電圧パルス
	34	
	23	NO* (ノーマルオープン)
	29	COM.(コモン) 接点出力 リレー単体のNO，NC接点を示します。
	34	NC (ノーマルクローズ)
	23	H (正転)
	29	COM. (コモン) 電動弁用接点出力 (位置比例出力の場合のみ)
	34	L (逆転)
伝送出力端子	8	+ 4~20mA DC 測定値，設定値または出力値伝送
	14	− (/RET(付加仕様)指定時のみ)
通信用端子	8	TX +
	14	TX −
	9	RX + (/RS-422(付加仕様)指定時のみ)
	15	RX −
	17	SG
	19	FG

-注- 外部L/R切換時は，無電圧接点による2秒以上のメイク(ON)信号を与えてください。

6. 配　　線

配線は5章の端子配線図を参照し，下記の事項を参考にして行ってください。

① 熱電対入力の場合は，所定の補償導線を使用してください。

② 測温抵抗体入力の場合は，リード線抵抗が低く，三線間の抵抗差のない電線を使用してください。

③ 電源およびその配線には600V ビニル絶縁電線 (JIS C3307) と同等以上の性能をもつ電線あるいは，ケーブルを使用してください。また，必要に応じて電源にノイズフィルタを入れてください。

④ 接地端子は，2 ㎟以上の太い電線で接地抵抗 100 Ω以下で接地してください。

⑤ 入力回路の配線は，とくにノイズを混入させないように配慮してください。

a）入力回路の配線は，電源回路や接地回路から出来るだけ離して行ってください。

b）静電誘導によるノイズに対しては，シールド線の使用が効果があります。シールドは必要に応じて本器の接地端子に接続してください。（2点接地とならないようにご注意ください。）

c）電磁誘導によるノイズに対しては，入力配線を短かい等間隔にねじって配線すると比較的効果があります。

⑥ 線を端子に接続する場合は絶縁スリーブ付圧着端子（3.5 ㎜ネジ用）のご使用を推奨いたします。

注意事項

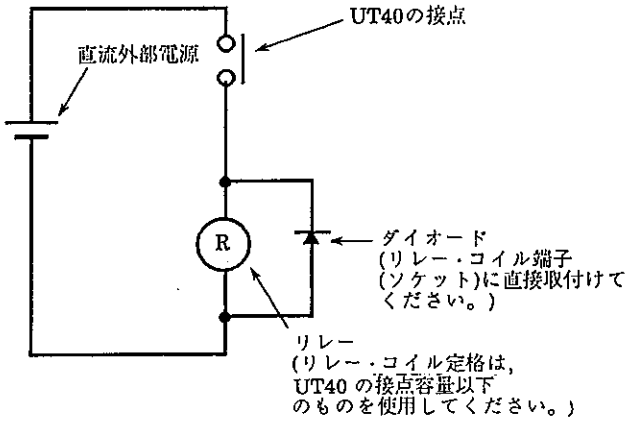
1）本器にはヒューズ，電源スイッチはありません。必要な場合は別途に設けてください。
なお，ヒューズは定格電圧250V同電流1Aのタイムラグヒューズ（例えばアサヒ電機製ATG型）をご使用ください。

2）リモート設定入力回路と測定入力回路は，計器内で絶縁されていません。

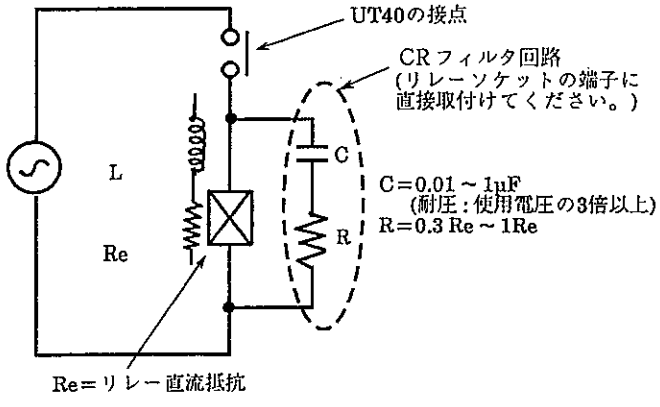
3）リレー接点出力で接点容量 (250V AC 3A, 抵抗負荷）を超える場合，補助リレーを用いて負荷のオン・オフを行ってください。

4）リレー接点の出力に補助リレーのようなL負荷を使用する場合，スパーク消去用のサージサプレッサ回路としてCRフィルタ（AC使用時）またはダイオード（DC使用時）を並列に入れてください。

● DCリレーの場合

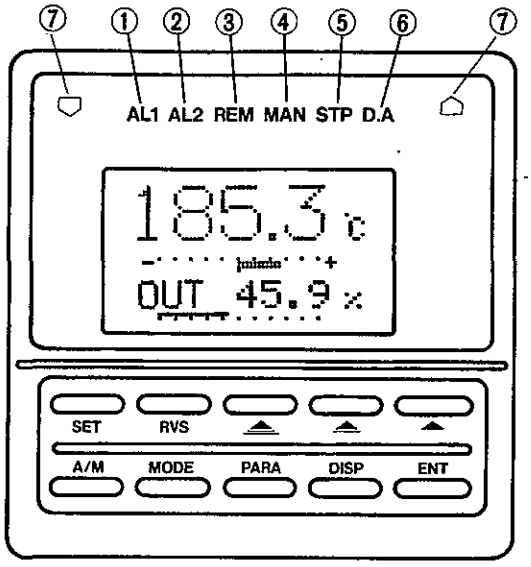


● ACリレーの場合



7. 表　　示

7.1 各種表示



No.	表示ランプ	説　　明
①	AL1 (アラーム1)	アラーム1発生時に点燈します。
②	AL2 (アラーム2)	アラーム2発生時に点燈します。
③	REM (リモート)	リモート設定時に点燈します。
④	MAN (マニュアル)	手動操作時に点燈します。
⑤	STP (ストップ)	運転の停止モード時に点燈します。
⑥	D.A (データアクセス)	データ設定中に点燈し，チューニング中に点滅します。
⑦	▽ △ (閉) (開)	弁の開閉動作を行っている時に点燈します。 (位置比例出力形のみ)

7.2 運転画面

電源を投入すると最初に初期画面（第1画面）が表示されます。

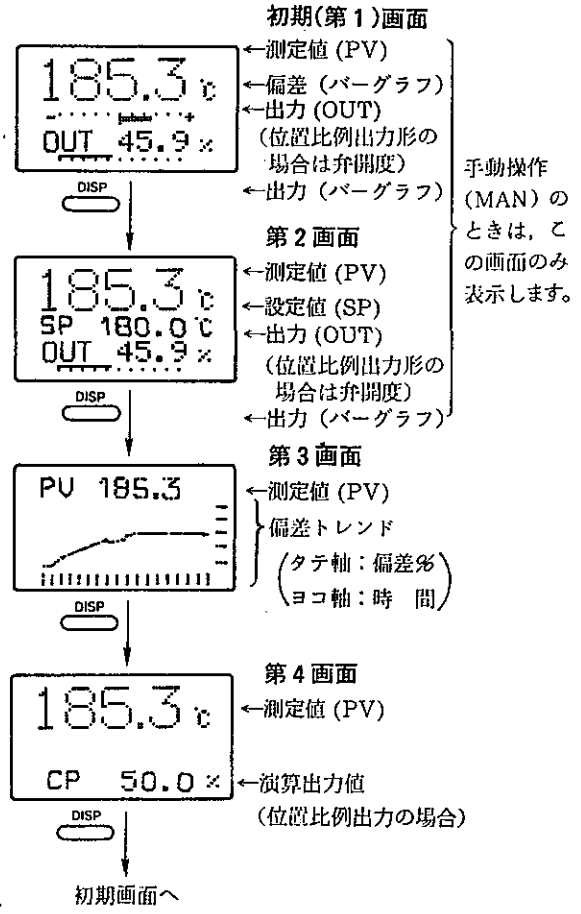
運転画面は，初期画面を含めて4種類あります。運転中は，運転画面のいずれかにしておいてください。

第1，第2および第3画面に表示されているバーグラフは，

・偏差の場合：フルスケールが± 10%

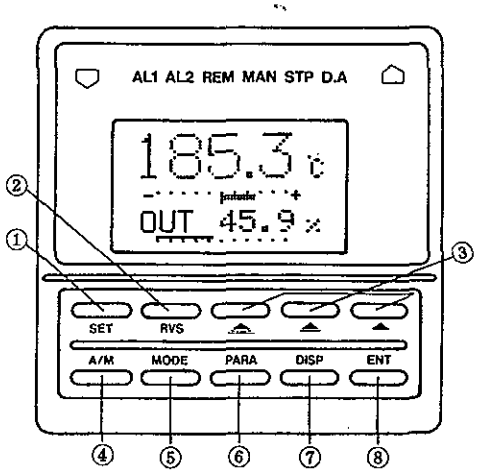
・出力の場合：フルスケールが0～100%に対応します。

位置比例出力形の場合，第1および第2画面の出力は弁開度を表示します。さらに第4画面には演算出力値が表示されます。



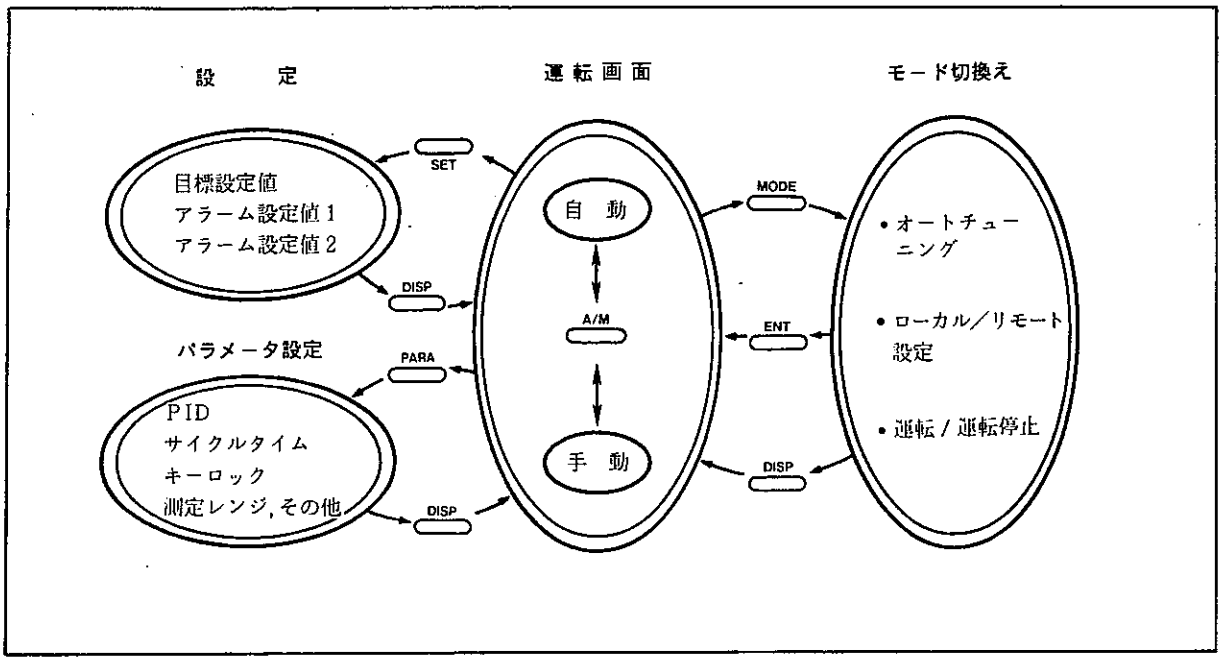
8. 操　　作

8.1 操作キー



No.	キーおよび呼称	説　　明
①	SET セットキー	目標値(SP)，アラーム設定値(A1,A2)，比率(RT)，バイアス(BS) の表示及び変更に使用します。(比率，バイアスは付加仕様)
②	RVS リバースキー	データの数値を減少させる場合又はパラメータの項目の進行を逆転させる場合，SETキーまたは PARA キーと併用します。また，手動運転の時の出力の操作にも使用します。
③	データ設定キー	各種データをキーボードより設定および変更する場合にも使用します。 キーは，設定するデータの最下位の桁の変更に使用します。 キーは，右から2番目の桁の数値，キーは，右から3番目以上の桁の数値を変更する場合にも使用します。 これらのキーは，断続的に押すと1 digitずつ変化します。また，押しつづけると連続的に変化します。また，桁上げ，桁下げもできます。 RVS キーを押しながら，これらのキーを押すと数値は減少します。 また，手動運転時の出力操作にも使用します。
④	A/M オート・マニュアルキー	自動/手動の切換えに使用します。
⑤	MODE モードキー	チューニング，ローカル設定/リモート設定，運転/運転停止の各モードを指定する時に使用します。
⑥	PARA パラメータキー	各種パラメータの設定に使用します。 (基本パラメータ及びPCコード(後述)で選択するパラメータ)
⑦	DISP ディスプレイキー	次の用途に使用します。 ○運転画面の切換え ○設定，モード切換え，パラメータ設定の各モードから運転画面に戻す場合 ○オートチューニングを途中で停止する場合 (RVS キーと同時に押す。)
⑧	ENT エンタキー	次の用途に使用します。 ○各種データの設定に際し，データを登録する場合 ○オートチューニングの実行指示 ○ローカル設定/リモート設定の切換えの実行指示 ○運転/運転停止の切換えの実行指示

8.2 キー操作の原則



- SET, A/M, MODE, PARA キーを使用する際は必ず運転画面からスタートしてください。
  例えば，パラメータ設定の途中でモード切換えを行おうとして MODE キーを押しても，本器は動作しません。
- どこからでも DISP キーを押せば，初期画面に戻ります。
- 各種データの設定やモード切換えを行う場合は，必ず ENT キーを押し登録を行ってください（手動出力のみ ENT キー不要）。
- データの数値を減少させる場合は，RVS キーを押しながらデータキーを押します。
  パラメータの項目の進行を逆転させる場合は，PARA キーを押しながら RVS キーを押します。

8.2.1 データのキーイン操作

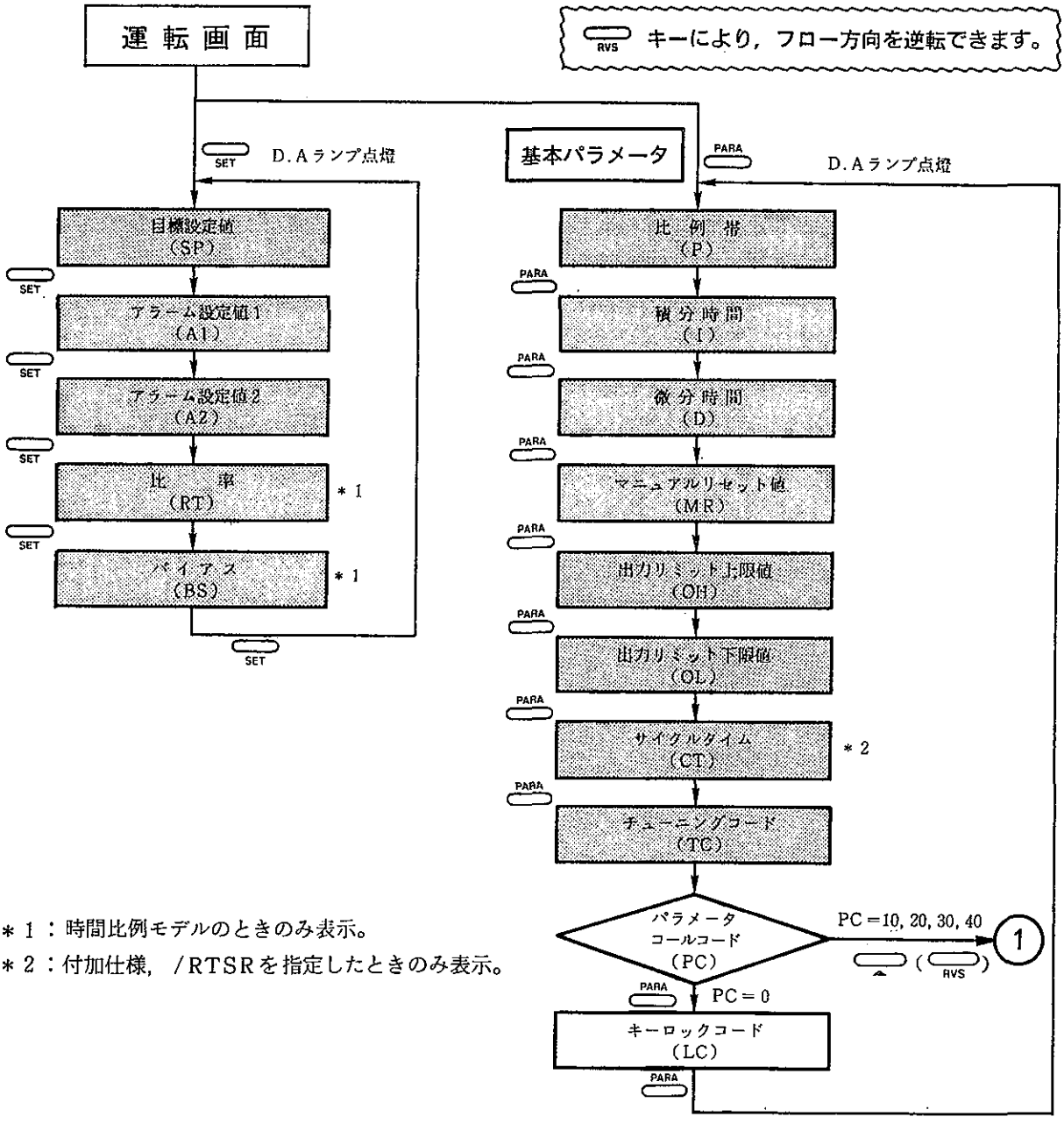
各種設定項目へ数値を格納するキーイン操作は，共通の手順で行います。

表　示　例	操　作
点燈 ——→D.A PV 26.3℃ PID SET P= 100.0%	はじめに設定項目を表示へ呼出します。 設定項目が呼び出されているとき D. A ランプが点燈します。
D.A PV 26.3℃ PID SET P= 10.0? 点滅	▲, ◀, ▼ および RVS キーを用い，数値をキーインします。 "?" の点滅で表示値がキーインデータであることを示します。 （注：位置比例出力形の弁開度調整の場合は，"?" の点滅はありません。）
D.A PV 26.3℃ PID SET P= 10.0%	ENT キーを押し登録します。 "?" は "%" に変ります。 ENT キーが押された時から，新しい設定値による制御が行われます。

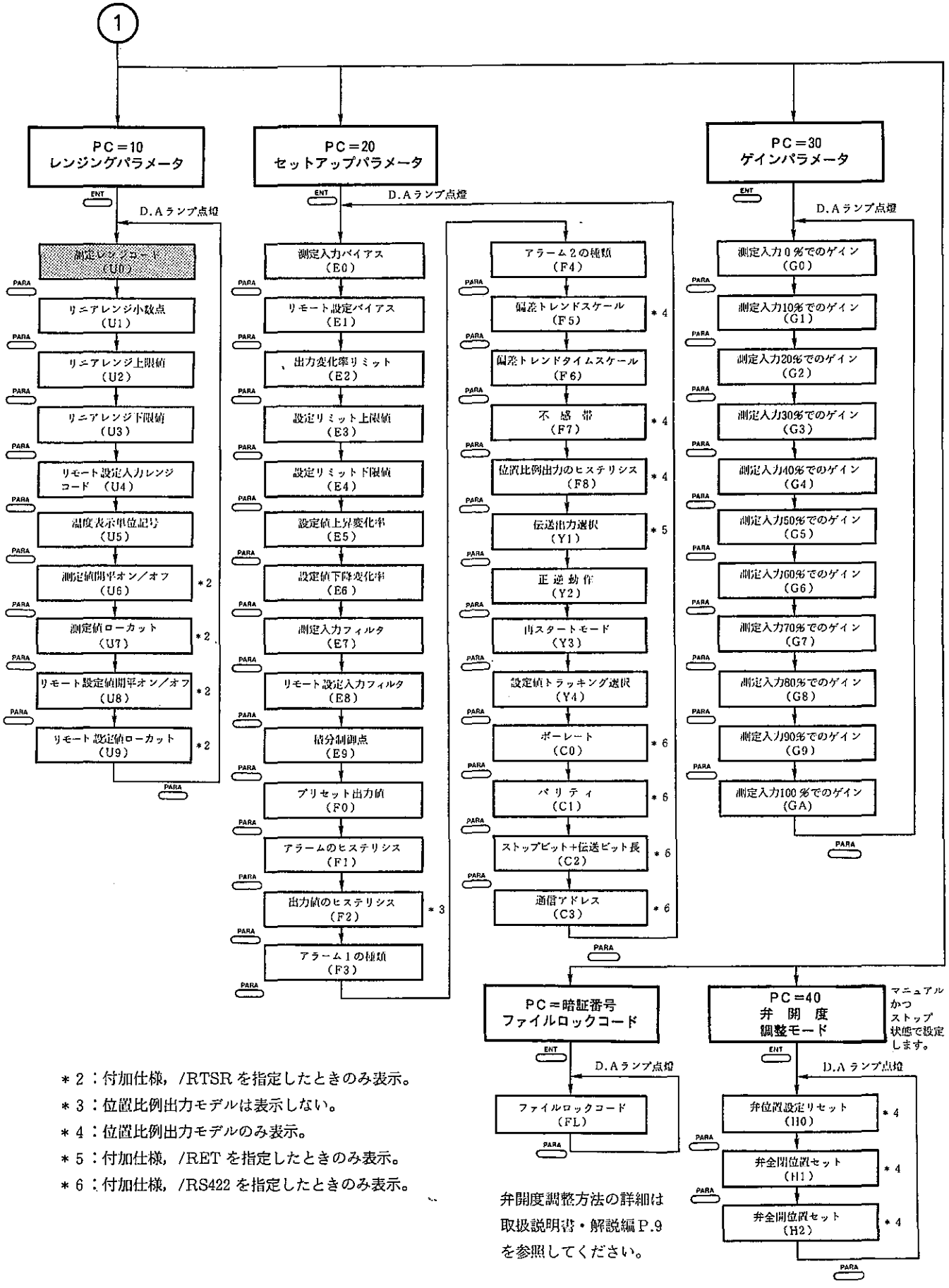
9. 設　　定

9.1 設定の流れ

- ▒▒▒▒ 部分のパラメータを設定すれば運転を開始できます。
- □□□□ 部分のパラメータは必要に応じて設定してください。（とくに設定しない場合は，9.2 パラメータ一覧に示す工場出荷時の値で運転されます。）
- ご注文の際，測定レンジが指定されている場合には，その測定レンジに調整され，レンジングパラメータはロックされています（暗証番号は100に設定されています。ファイルロックコード P.16 参照）。
  測定レンジコード（U0），リニアレンジ上限値（U2），リニアレンジ下限値（U3）または温度表示単位記号（U5）の設定を変更すると目標設定値（SP），アラーム設定値 1, 2（A1, A2），比率（RT），バイアス（BS）およびセットアップパラメータ（PC＝20）の全項目をイニシャライズします。（工場出荷時の値となります）。
- 位置比例出力形モデルをご使用の場合のみ PC＝40 の設定が必要になります。



＊1：時間比例モデルのときのみ表示。
＊2：付加仕様，/RTSRを指定したときのみ表示。



＊2：付加仕様，/RTSR を指定したときのみ表示。
＊3：位置比例出力モデルは表示しない。
＊4：位置比例出力モデルのみ表示。
＊5：付加仕様，/RET を指定したときのみ表示。
＊6：付加仕様，/RS422 を指定したときのみ表示。

弁開度調整方法の詳細は
取扱説明書・解説編 P.9
を参照してください。

9.2 パラメーター一覧

ここでは本器に設定する各種パラメータについて記します。

パラメータの，より詳しい説明は，取扱説明書・解説編をご覧ください。

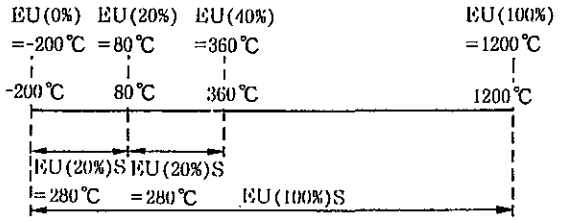
設定範囲および単位で本器特有の表現について

EU　　：工業単位（℃, °F またはリニア入力時のスケーリング時の単位）を示します。

EU( )　：フルスケールに対応した工業単位での絶対値

EU( )S：スパンに対応した工業単位での幅の値

EU( )，EU( )S について図示します。（フルスケール −200～1200℃ とした場合）



9.2.1 目標設定値，アラーム，比率，バイアスの設定

記号	項　　目	単位	設　定　範　囲	工場出荷時の値	注　　記
SP	目標設定値	EU	EU(0%)～EU(100%)	EU(0%)	ローカル設定時のみ表示
A1	アラーム設定値1	EU	EU(0%)～EU(100%)	EU(100%)	セットアップパラメータ (PC=20) の F3, F4(15ページ) を参照
A2	アラーム設定値2	EU	EU(0%)～EU(100%)	EU(0%)	
RT	比　率	倍	0.000～9.999	1.000	
BS	バイアス	EU	EU(−105%)～EU(105%)	0.0	

9.2.2 パラメータの設定

お買い求めの際にレンジ指定を行なったモデルについては，基本パラメータに示す比例帯〔P〕以下チューニングコード〔TC〕までのパラメータを設定することですぐに運転を行うことができます。　この際，レンジングパラメータ (PC=10)，セットアップパラメータ (PC=20)，ゲインパラメータ (PC=30) ファイルロックコード (PC=暗証番号) には，それぞれ工場出荷時の値が設定されています。

弁開度調整モード (PC=40) は，運転に入る前に弁開度フィードバック抵抗に合わせ必ず調整してください。調整方法は，取扱説明書・解説編 P.9 を参照してください。

基本パラメータ

記号	項　　目	単位	設　定　範　囲	工場出荷時の値	注　　記
P	比例帯	%	0, 0.1～999.9	100.0	0はオン・オフ動作 (位置比例出力形は 0.1～999.9%)
I	積分時間	秒	0, 1～6000	0	0はオフ
D	微分時間	秒	0, 1～6000	0	0はオフ
MR	マニュアルリセット値	%	−5.0～105.0	50.0	PまたはPD動作の時に使用
OH	出力リミット 上限値	%	−5.0≦OL≦OH≦105.0	100.0	
OL	出力リミット 下限値	%	−5.0≦OL＜OH≦105.0	0.0	
CT	サイクルタイム	秒	1～100	10	リレー出力，電圧パルス出力モデルのみ表示
TC	チューニングコード	−	0 1 2	2	0：オートチューニングしない 1：ハンチングしやすいプロセス用 2；一般的なプロセス用
PC	パラメータ・コールコード	−	0, 10, 20, 30, 40, 暗証番号	0	(注1)
LC	キーロックコード	−	0～4	0	(注2)

(注1) パラメータ・コールコード

PCコード	呼出せるパラメー	意　味
10	レンジングパラメータ	測定レンジの設定・リニア入力のスケーリング
20	セットアップパラメータ	高級機能の付加
30	ゲインパラメータ	プロセスループゲインの補償
40	弁開度調整モード	バルブの開，閉位置の調整
暗証番号	ファイルロックコード	暗証番号を知らない人には，重要パラメータの変更禁止

(注2) キーロックコード

このコードをキーイン設定することにより，下記のキーをロックします。
なお，PARAキーをロックしても，キーロックコードのみは表示および変更可能です。

LCコード	ロックするキー
0	な　し
1	PARA
2	PARA, MODE
3	PARA, MODE, SET
4	PARA, MODE, SET, A/M

レンジングパラメータ　PC=10

測定レンジコード(U0) はお買い求めの際にレンジ指定した場合を除き必ず指定してください。

記号	項　目	単位	設定範囲	工場出荷時の値	注　記
U0	測定レンジコード	—	000～215	熱電対, 直流電圧, 直流電流 } 131 測温抵抗体：201	14ページ (注3)，(注4) 参照
U1	リニアレンジ小数点	—	0, 1, 2, 3	1	0：　0～9999 1：　0.0～999.9 2：　0.00～99.99 3：　0.000～9.999
U2	リニアレンジ上限値	EU	−1999≦U3<U2≦9999	EU(100%)	U2−U3≧1
U3	リニアレンジ下限値	EU		EU(0%)	
U4	リモート設定入力レンジコード	—	050 (固定)	050	4−20mA DC入力
U5	温度表示単位記号	—	0, 1, 2	0	0：℃，1：°F，2：無単位
U6	測定値開平 オン/オフ	—	0, 1	0	0：オフ　1：オン
U7	測定値ローカット	%	0.0～5.0	1.0	測定値に対する%
U8	リモート設定値開平 オン/オフ	—	0, 1	0	0：オフ　1：オン
U9	リモート設定値ローカット	%	0.0～5.0	1.0	リモート設定値に対する%

(注3) 測定レンジコード

入力の種類 (レンジ)				測定レンジコード
熱電対	R	0~1700°C	32~3100°F	100
	S	0~1700°C	32~3100°F	110
	B	0~1800°C	32~3300°F	120
	K	0.0~800.0°C	32~1500°F	130
	K	−200~1200°C	−300~2300°F	131
	E	0.0~800.0°C	32~1500°F	140
	J	0.0~800.0°C	32~1500°F	150
	L	0.0~800.0°C	32~1500°F	151
	T	−199.9~400.0°C	−300~750°F	160
	U	−199.9~400.0°C DIN	−300~750°F	161
	N	0~1300°C	32~2400°F	170
	W	0~2300°C	32~4200°F	180
mV		0~10mV	−1999~9999	000
		−10~10mV		001
		0~100mV	スケーリング可能	010
mA		−100~100mV		011
		4~20mA	(小数点変更可能)	050
DCV (付加仕様)		0~1V	−1999~9999	020
		−1~1V	スケーリング可能	021
		0~5V	(小数点変更可能)	030
		1~5V	付加仕様	031
		0~10V		040

形名コードが UT40-1□□に適用

(注4) 測定レンジコード

入力の種類 (レンジ)			測定レンジコード
Pt100Ω	0.0~100.0°C	32.0~212.0°F	200
	0.0~200.0°C	32.0~400.0°F	201
	0.0~400.0°C	32.0~750.0°F	202
	−50.0~150.0°C	−50.0~300.0°F	203
	−100.0~100.0°C	−150.0~212.0°F	204
	−199.9~500.0°C	−300~1000°F	205
Pt100Ω (DIN)	0.0~100.0°C	32.0~212.0°F	210
	0.0~200.0°C	32.0~400.0°F	211
	0.0~400.0°C	32.0~750.0°F	212
	−50.0~150.0°C	−50.0~300.0°F	213
	−100.0~100.0°C	−150.0~212.0°F	214
	−199.9~500.0°C	−300~1000°F	215

形名コードが UT40-2□□に適用

セットアップパラメータ　PC=20

セットアップパラメータは，本器により高度な機能をもたせて運転させるパラメータです。
これらのパラメータについては，とくに必要としない場合は，設定せずに運転を行ってください。
(この場合は，工場出荷時の値で運転されます。)

記号	項目	単位	設定範囲	工場出荷時の値	注記
E0	測定入力バイアス	EU	EU(−5%)S~EU(5%)S	EU(0%)S	
E1	リモート設定バイアス	EU	EU(−30%)S~EU(30%)S	EU(0%)S	
E2	出力変化率リミット	%/秒	0, 1~100	0	0はオフ
E3	設定リミット上限値	EU	EU(0%)≦E4<E3≦EU(100%)	EU(100%)	目標設定値をリミット外で設定した場合，リミット値に自動修正されます。/RET(付加仕様)をご指定の場合は，PC=20, Y1 を参照してください。
E4	設定リミット下限値	EU		EU(0%)	
E5	設定値上昇変化率	EU/分	EU(0%)S~EU(100%)S	EU(0%)S	EU(0%)S はオフ
E6	設定値下降変化率	EU/分	EU(0%)S~EU(100%)S	EU(0%)S	EU(0%)S はオフ
E7	測定入力フィルタ	秒	0, 1~120	0	1次おくれフィルタ (0はオフ)
E8	リモート設定入力フィルタ	秒	0, 1~120	0	1次おくれフィルタ (0はオフ)
E9	積分制御点	%	0, 10~150	100	0はオフ
F0	プリセット出力値	%	−5.0~105.0	0.0	バーンアウト時，運転停止時の出力値を設定します。
F1	アラームのヒステリシス	EU	EU(0%)S~EU(5%)S	EU(0.5%)S	
F2	出力値のヒステリシス	EU	EU(0%)S~EU(5%)S	EU(0.5%)S	オン/オフ 制御のとき

セットアップパラメータ　PC=20　（つづき）

記号	項　　目	単位	設定範囲	工場出荷時の値	注　　記
F3	アラーム1の種類	—	0～8	1	注5
F4	アラーム2の種類	—	0～8	2	
F5	偏差トレンドスケール	%	1～100	10	
F6	偏差トレンドタイム スケール	分	15～960 (15分おき)	15	
F7	不感帯	%	1～10	1	位置比例出力のときのみ表示 (弁開度スパンに対して設定する。)
F8	位置比例出力の ヒステリシス	%	0.1～0.5	0.1	位置比例出力のときのみ表示 (弁開度スパンに対して設定する。)
Y1	伝送出力選択 (/RET 指定時)	—	0, 1, 2, 3, 4	0	0：測定値（レンジに対応） 1：設定値（レンジに対応） 2：出力値 3：測定値（E4～E3 に対応） 4：設定値（E4～E3 に対応）
Y2	正逆動作	—	0, 1	0	0：逆動作　1：正動作
Y3	再スタートモード	—	0, 1, 2	0	0：停電前の状態を継続 1：マニアル運転 2：運転停止
Y4	設定値トラッキング 選択	—	0, 1	0	リモートからローカル切換時 0：ローカル設定値がリモート設定値に トラッキングする。 1：設定値はあらかじめ設定したローカル設定値に切換る。
C0	ボーレート	—	0～6	6	注6 通信/RS422（付加仕様）のときのみ表示
C1	パリティ	—	0, 1, 2	0	
C2	ストップビット +伝送ビット長	—	0, 1, 2, 3	2	
C3	通信アドレス	—	1～16	1	

注5. アラーム種類

コード	内　容 *1	接　点*2
0	アラーム　オフ	開
1	測定値上限アラーム	開
2	測定値下限アラーム	開
3	正偏差上限アラーム *3	開
4	負偏差下限アラーム	開
5	正偏差上限アラーム	閉
6	負偏差下限アラーム	閉
7	待機付測定値下限アラーム *4	開
8	待機付負偏差下限アラーム *4	開

*1：上限アラームは，測定値がアラーム設定値より上のとき，アラームランプ点燈．下限アラームはその逆。

*2：通常時（アラームランプ消燈時）の状態。

*3：偏差アラーム時の設定単位はEU（　）Sとなります。

*4：電源投入後，最初はアラーム機能が動作せず，一度，下限アラーム点を越えてからアラーム機能が働きます。

注6.

コード / 項目	0	1	2	3	4	5	6
C0	150	300	600	1200	2400	4800	9600
C1	ノンパリティ	偶数	奇数	—	—	—	—
C2	1+7	2+7	1+8	2+8	—	—	—

（取扱説明書・RS-422A インタフェース編を参照してください。）

ゲインパラメータ　PC=30

これらのパラメータについては，とくに必要としない場合は，設定せずに運転を行ってください。
(この場合は，工場出荷時の値で運転されます。)

記号	項　目	単位	設定範囲	工場出荷時の値	注　記
G0	測定値0%のゲイン	%	10～500	100	全11種類
G1	測定値10%のゲイン				
⋮	⋮				
G9	測定値90%のゲイン				
GA	測定値100%のゲイン				

弁開度調整モード　PC=40

弁開度調整モードの設定は，位置比例出力のモデルのみ行う必要があります。

記号	項　目	単位	設定範囲	工場出荷時の値	注　記
H0	弁位置設定リセット	－	弁位置	－	既に調整された弁の0%，100%位置を調整前の状態にします。
H1	弁全閉位置セット	－	弁位置	－	弁の0%位置の設定
H2	弁全開位置セット	－	弁位置	－	弁の100%位置の設定

(注) H0, H1, H2を呼び出したとき，"H"，"h" は次の状態を表します。
H：調整済状態
h：未調整状態
弁開度調整方法については，取扱説明書・解説編「弁開度調整モード(PC=40)」を参照してください。

ファイルロックコード　PC=暗証番号

記号	項　目	単位	設定範囲	工場出荷時の値	注　記
FL	ファイルロックコード	－	0, 1, 2	－	ロックされるパラメータ 0：なし 1：PC=10 2：PC=10, 20, 30, 40

10. 運　　転

10.1 自動／手動（運転）の切り換え

運転画面が表示されている状態で A/M キーを押すと自動と手動の状態が交互に切換わります（この切換えは，バランスレスバンプレスです）。

手動のときは，MAN ランプが点燈します。

手動のときの出力操作は，データ設定キー〔 ，， 〕および，リバースキー〔 RVS 〕により行ないます。

データの登録のための ENT キー操作は不要です。

工場出荷時は手動に設定されています。

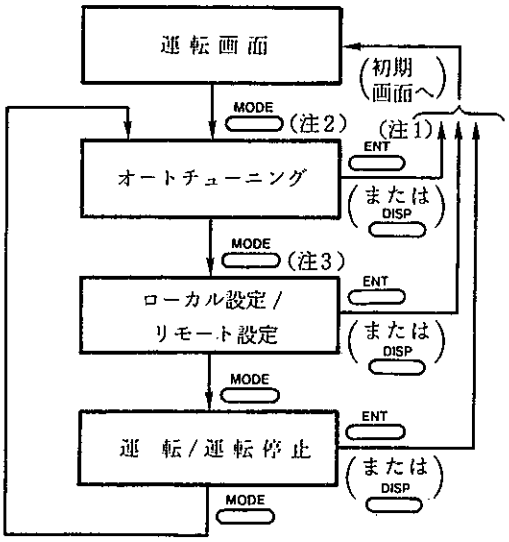
10.2 モードの切り換え

（注１）各画面に“？”が点滅している状態で ENT キーを押すとモードが切換わり，初期画面に戻ります。 DISP キーを押すと，現在のモードのまま初期画面に戻ります。

（注２）手動運転時，チューニングコード０の時および運転停止時はオートチューニングは行いません。

（注３）ローカル／リモート切換用外部接点閉の時はキーによるローカル／リモート切換はできません。

（注４）出荷時は，チューニングコード＝２，ローカル設定，運転に設定されています。



10.2.1 オートチューニングの実行

オートチューニングは本器がプロセスの特性をはかり，PID 定数を自動的に設定する機能です。

オートチューニング機能を実行させると，本器は一時的にオンオフ制御モードとなり，最大出力と最小出力を交互に出力します。この出力に対する測定入力値の変化をとらえ，対象プロセスに適切なPID定数を計算し，自動的に新しいPID定数に変更します。

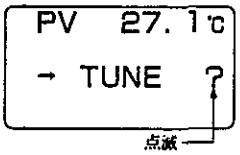
計算するPID定数には２組あり，オートチューニングコード〔ＴＣ〕によって選択します。（工場出荷時の値はTC＝2）

ＴＣ	チューニングの種別
0	オートチューニングしない。
1	ハンチングしやすいプロセス用。
2	一般的なプロセス用。

注　　意

１時的でもオンオフ制御になると不具合が発生するプロセスもありますので，オートチューニングを実行する場合は注意が必要です。

詳細は，取扱説明書・解説編を参照してください。

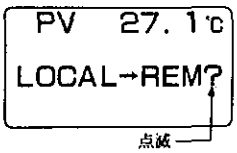
表　示　例	操　作
	オートチューニングを行う場合は，ENTキーを押してください。 ENTキーを押すとD.Aランプが点滅を開始し，運転用第2画面を表示します。チューニングを完了した時点でD.Aランプの点滅が消え，初期画面に戻ります。 (注) オートチューニング中にはキー操作を行うことはできません。 チューニングを中止したい場合は RVSキーを押しながらDISPキーを押します。この場合，PID定数はチューニング開始前の値となります。

10.2.2 ローカル設定／リモート設定の切り換え

・ローカル設定からリモート設定へ切り換えるときは，設定値上昇変化率(E5) または，設定値下降変化率(E6) により，設定値をゆっくり変化させることができます。

・リモート設定からローカル設定へ切り換えるときは，リモート設定値がそのままローカル設定になるか，あらかじめ設定したローカル設定値になるかの選択が可能です。(Y4(PC=20))

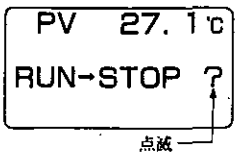
・外部接点によりローカル設定←→リモート設定の切り換えが可能です。(/EX (付加仕様) 指定時のみ)
外部接点閉でリモート設定となります。このときは，キーによる切り換えはできません。
切換時，初期画面に戻ります。

表　示　例	操　作
	MODEキーを2回押します。 (画面はローカル設定からリモート設定へ切換える場合です。)

10.2.3 運転／運転停止の切り換え

・運転停止状態では本器出力は，プリセット出力値 (F0) に固定となります。
手動操作による変更はできません。(位置比例出力形は，運転停止状態でも手動により出力を操作できます。)

・運転停止状態では，種々のパラメータを設定または変更しても，外部への出力は全く変化しません。

表　示　例	操　作
	MODEキーを3回押します。 (画面は，運転状態から運転停止状態へ切換える場合です。) ENTキーを押すと，切換えが行われ，初期画面に戻ります。

10.3 位置比例出力形の手動操作

MAN ランプ点燈時，リレー接点 (H, L) を操作できます。

・ ， ， ，キーのいずれかを押すとリレー接点（H）が閉じます。（弁開）

・ キーを押しながら， ， ， ，キーのいずれかを押すとリレー接点（L）が閉じます。（弁閉）

・ ， ， ，キーを押していないときはリレー接点は中立となります。

注）弁開度調整方法については，取扱説明書・解説編「弁開度調整モード (PC=40)」を参照してください。

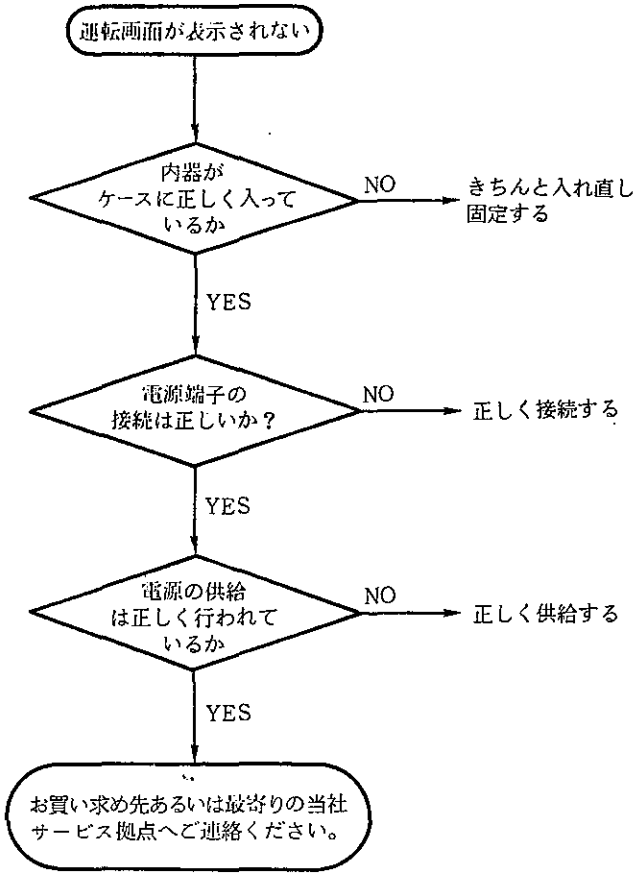
11. 保守点検

11.1 トラブルシューティングフロー

本器に電源を投入しても，運転画面が表示されない場合は，トラブルシューティングフローにしたがって対処してください。

なお，複雑な故障と思われましたらお買い求め先あるいは，最寄りの当社サービス拠点へご連絡ください。

トラブルシューティングフロー



11.2 異常チェック機能の働き

本器には，電源投入時，常に自動的に所定の項目についての異常をチェックする機能があります。

電源が投入されますと，表 11.1 に示す順序で各項目についてチェックしていき，異常がある場合は，それぞれ異常内容を示す表示を行います（正常な場合は，初期画面の表示となります）。

表 11.1

順序	表示	項目	情況	処置
①	Err-000 表示後 FAIL を表示	RAM エラー	RAM の読み書きができない。	修理が必要です。 お買い求め先あるいは最寄りの当社サービス拠点に，ご連絡ください。 （注）①，②，④ のときには，出力は 0 になると共にフェイル信号端子間がオープンとなります。 位置比例出力モデルはフェイル時，出力は中立となります。 ③のときにはプリセット出力値（PC=20, F0 で設定）が出力されます。
②	Err-001 表示後 FAIL を表示	ROM エラー		
③	REQ. CALIB	校正要求	校正データが，こわれている。	
④	FAIL を点滅	CPU 故障		

11.3 その他の異常表一覧

異常表示	異常状態	処置
BURN OUT	PV 入力断線	出力は，プリセット出力値（自動のとき）（PC=20, F0 で設定）になります。熱電対およびその接続を点検してください。
PV + OVER PV − OVER	PV 入力オーバー ⊕ 側 ⊖ 側	制御は PV のリミット値で続行します。設定されている PV 入力レンジが適当か，PV 入力の接続が正しいかを点検してください。
RJC ERROR	基準冷接点補償不良	制御は基準冷接点補償を無視して，続行されます。 修理が必要です。
Err − 200	オートチューニング不良	オートチューニング前に設定されていた PID 値を用い制御を続行します（Err-200 の表示消去は RVS キーを押しながら DISP キーを押して行います。もう一度，チューニングを行ってみてください。再度異常表示が出るようでしたら，オートチューニング可能範囲外と考えられますので，手動で PID 値を設定してご使用ください。
Err − 300	A/D コンバータエラー	制御はマニュアルモードとなり，出力は現状維持します。 修理が必要です。